Thiersch'sche Transplantationen

und

ihre Anwendung auf das ulcus cruris.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde der gesammten Medicin

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrath Professor Dr. Ritter von Nussbaum,
Generalstabsarzt à la suite

der

hohen medicinischen Facultät
der kgl. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wilhelm Schlayer
cand. med. aus Reutlingen.

MÜNCHEN.
Druck von J. B. Grassl, Göthestrasse 12.
1886.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548316_0038

Thiersch'sche Transplantationen

und

ihre Anwendung auf das ulcus cruris.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde der gesammten Medicin

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrath Professor Dr. Ritter von Nussbaum,
Generalstabsarzt à la suite

der

hohen medicinischen Facultät
der kgl. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wilhelm Schlayer
cand. med. aus Reutlingen.

MÜNCHEN.
Druck von J. B. Grassl, Göthestrasse 12.

Dem Andenken

an seinen

verstorbenen Vater

und seiner

lieben Mutter

als Zeichen der Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Transplantation im Allgemeinen nennen wir die Ueberpflanzung eines von seinem Mutterboden gänzlich losgelösten Gewebsstückes auf eine andere Körperstelle, in der Absicht, damit einen Defekt auszufüllen. Man unterscheidet je nach der histologischen Beschaffenheit des Gewebscomplexes, der transplantirt wird, verschiedene Arten der Transplantation: Nerven-, Knochen-, Muskel- und Hauttransplantationen. Diese letztere Art allein soll hier Gegenstand vorliegender Arbeit werden, da sie bis jetzt weitaus die grösste Anwendung findet, während die anderen Arten noch mehr oder weniger auf der Stufe des Experimentes stehen. Dass sich aber unter günstigen Umständen auch solche complicirte Gewebe, wie Nerven und Knochen, transplantiren lassen, beweist eine wenn auch kleine Zahl gelungener Fälle, die sich in der Literatur finden.

Die Transplantationen und speciell die Hauttransplantationen haben das wechselvolle Schicksal jeder epochemachenden Erfindung auf dem Gebiete der Chirurgie getheilt. Erst kaum beachtet, dann in den Himmel erhoben, später wieder verlassen, sind sie jetzt auf dem besten Wege, in ihrer neuen Modification als Thiersch'sche Transplantationen sich den gebührenden Platz im Heilschatze der heutigen Chirurgie zu erringen.

Die ersten, fast sagenhaft klingenden Nachrichten über Hauttransplantationen stammen aus Indien, wo, wie bekannt, schon seit langer Zeit die Strafe des Nasenabschneidens üblich war, und eine ganze niedere Priestercaste, die Kooma's, sich damit beschäftigte, derartige Defekte durch Transplantation eines Hautlappens aus der Gesässhaut zu ersetzen. Diese Operation wurde in Europa Ende vorigen Jahrhunderts anlässlich des Krieges der Engländer gegen Tibbo-Sahib bekannt,

ist auch in Deutschland versucht worden und zwar mit gutem Erfolg, wie ein von Marburg aus veröffentlichter Fall beweist. (Bünger, Erfolgreiche Transplantation aus der Schenkelhaut, Marburg 1822.) Namentlich war es Dieffenbach, der sich mit der Hauttransplantation beschäftigte, aber, wie es scheint, nicht mit besonderem Glück. In England stellte der berühmte Chirurg Hunter zahlreiche Thierexperimente über die Verwendbarkeit der Transplantation an, indem er Hahnensporen auf den Kamm desselben oder eines anderen Hahnes zu transplantiren suchte, und fand, dass dieselben nicht blos anheilten, sondern üppiger wuchsen, als an ihrem ursprünglichen Sitze; allein man rechnete damals derartige Versuche zu den physiologischen und chirurgischen Curiositäten und hörte endlich, da man an der Möglichkeit der Anwendung auf den Menschen zweifelte, auf, sich ferner mit diesen Dingen zu beschäftigen.

Erst Ende des Jahres 1869 gelang es dem französischen Arzte Reverdin, das allgemeine Interesse der medicinischen Welt wieder auf diese Frage zu richten, als er in einer Sitzung der Société impériale de Chirurgie eine Arbeit über die Hauttransplantation verlas, worin er seine Beobachtungen, die er im Hospital Necker in Paris gemacht, niedergelegt hatte. Er zeigte, dass die Ueberhäutung einer Granulationsfläche wesentlich begünstigt werde durch centrale Narbeninseln, so dass z. B. bei Verbrennungen, wo die Haut selten gleichmässig tief verbrannt ist, sondern hie und da inmitten der Wundfläche ein Stückchen unversehrter cutis stehen bleibt, von diesem aus die Vernarbung eintrat, und er regte damit den Gedanken an, solche centrale Inseln künstlich zu erzeugen. Er stützte sich hiebei auf die damals von Billroth aufgestellte Theorie der Vernarbung (Billroth, allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, Berlin 1887, Seite 76), wonach bei fortschreitender Uebernarbung die Zellen des rete Malpighi am Rande der Granulationsfläche proliferiren, die neugebildeten Zellen als bläulicher Saum dem Centrum zuwachsen und die Granulationen sich bei zunehmender Epithelbildung contrahiren. War diese Theorie richtig, so musste, sofern es gelang, einen Theil

des rete Malpighi auf die Wundfläche zu bringen, von hier aus Epithelbildung und Vernarbung eintreten. Reverdin machte den Versuch, indem er, wie er angab, zwei kleine Epidermisstückchen, wie sich später herausstellte, waren es Cutisstückchen, auf eine Granulationsfläche transplantirte und Anheilung und von hier aus Narbenbildung erzielte. Er nannte sein Verfahren grèffe épidermique.

Unter den deutschen Chirurgen war es hauptsächlich Czerny in Wien, welcher sich Ende des Jahres 1870 mit den Hauttransplantationen nach Reverdin'scher Methode beschäftigte; allgemeines Interesse erregte und fand die Sache erst, als zahlreiche Arbeiten von Heiberg, Lindenbaum, Ranke etc. erschienen, welche theilweise Gelegenheit gehabt hatten, in den englischen und amerikanischen Spitälern, wo von Hamitton und Pollok schon länger Hauttransplantationen gemacht worden waren, diese Versuche kennen zu lernen.

Es wurden nun auch auf den deutschen Kliniken Hauttransplantationen gemacht, mit mehr oder weniger Erfolg und nach ganz verschiedenem Verfahren, da Reverdin über die Dicke der zu transplantirenden Hautstücke gar keine präcisen Vorschriften gemacht hatte; war er sich doch selbst hierüber nicht recht klar gewesen und hatte, wie oben bemerkt, geglaubt, Epidermis verpflanzt zu haben, während ihm doch später nachgewiesen wurde, dass er die cutis in ihrer ganzen Dicke transplantirt hatte, da das betreffende Individuum an den Stellen, wo die Hautstückchen excidirt worden waren, Narbenbildung zeigte. Schon der zweite Versuch Reverdin's war misslungen und so machte man allmählig die Beobachtung, dass die Transplantation von cutis mit anhängendem Unterhautfettgewebe immer missglückte; in Folge dessen wurde das Hereinnehmen von Fettgewebe vollständig verworfen und es musste, falls an einem Hautstückchen sich etwas fand, mit der Scheere entfernt werden. Andere Chirurgen bewegten sich im anderen Extrem und gingen so weit, dass sie behaupteten, die Uebertragung reiner Epidermis genüge, um Granulationen zur Ueberhäutung zu bringen; sie brachten die durch Abschaben der

Haut mit einem Bistouri gewonnene Epidermis vermittelst eines Pinsels auf die Granulationsfläche und wollen davon Narbenbildung bemerkt haben.

Wieder andere suchten die durch Vesicatorblasen gewonnene Flüssigkeit, die Epidermiszellen suspendirt enthält, mit der Wundfläche in Contact zu bringen, allein die Berichte der verschiedenen Experimentatoren über ihre Erfolge sind zu auseinandergehend, um daraus einen Schluss auf den reellen Werth dieser Methode zu ziehen.

So herrschte die grösste Mannigfaltigkeit und Willkür in der Ausführung der Transplantationen, und es ist nicht zu verwundern, dass bei den wechselnden Erfolgen, die durch die verschiedenen Operationsmethoden bedingt waren, die Transplantationen nach Reverdin einige Zeit in Misscredit kamen und ihre Anwendung möglichst beschränkt wurde.

In allerneuester Zeit hat nun Professor Thiersch in Leipzig auf Grund seiner langjährigen Beobachtungen und Erfahrungen in der Leipziger Klinik das alte Reverdin'sche Verfahren modificirt und präcisirt, und seine neue Methode zu transplantiren auf dem XV. deutschen Chirurgencongress zu Berlin im Jahre 1886 bekannt gegeben. Die günstigen Resultate, die durch diese Behandlungsweise erzielt werden, haben in kurzer Zeit diesen Thiersch'schen Hauttransplantationen einen Namen gemacht und sichern ihnen eine grosse Zukunft.

Auf die oben angeführte Billroth'sche Theorie gestützt, und von dem Grundsatze ausgehend, dass, je dünner und grösser die zu transplantirenden Hautstückchen sind, um so besser in ihnen die plasmatische Circulation, ihre alleinige Ernährung während der Dauer der Anheilung, vor sich gehen kann, schneidet Professor Thiersch die Hautstücke möglichst dünn, so dass eine solche Hautlamelle nur den Papillarkörper nebst rete Malpighi und vielleicht noch eine dünne Lage glatten Stroma's enthält. Dabei aber werden die Hautstücke bis zu der Grösse von 10—14 cm. Länge und 2—3 cm. Breite abgetragen, was namentlich für die Deckung ausgedehnter Substanzverluste weit angenehmer ist, als wenn, wie bei Reverdin'schem

Verfahren, Partikelchen von 1 qmm. transplantirt werden, so dass man im selben Falle das 50fache vielleicht an Hautstückchen nöthig hat, die man wegen ihrer Kleinheit während der Heilung nicht leicht im Auge behalten kann. Allerdings ist bei der Grössenangabe von 10 cm. zu bedenken, dass das ausgeschnittene Hautstück durch Contraction sofort kleiner wird und nach Anheilung und Abstossung der Epidermis noch mehr schrumpft, da die Ränder nur aus Epidermis, die sich abschuppt, bestehen, und bekanntlich wegen der Retraction der Umgebung ein ausgeschnittenes Hautstück nur halb so gross ist, als der gesetzte Defekt.

Auch empfiehlt es sich, die Lamellen nicht übermässig gross zu wählen, da mit der übermässigen Grösse die Möglichkeit der Anheilung abnimmt, indem sich solche grosse Läppchen der Wundfläche nicht so leicht anschmiegen, so dass Hohlräume darunter entstehen können, die sich mit Wundsecret füllen und dadurch ein gänzliches oder theilweises Absterben des Läppchens bedingen. Im Allgemeinen wird man am besten thun, die Hautstücke in der Grösse von 2 — 3 cm im Durchmesser abzutragen, da so die genannten Nachtheile vermieden werden und andererseits die Vorzüge, welche die Grösse des Läppchens bildet, nicht verloren gehen.

Die Anzahl der zu transplantirenden Hautstücke ist abhängig:

1. von der Grösse des Defektes,
2. von der Grösse der Hautlamellen,
3. von der Zeit, in der man das Geschwür zur Heilung bringen will. Heutzutage, wo man nur die oberste Hautschichte nach Thiersch'schem Verfahren entfernt und die flachen Defekte unter dem Jodoformschorfe in kurzer Zeit und ohne Gefahr heilt, ist man in der Zahl der Transplantationen auch nicht mehr so beschränkt, wie früher, als man die Hautstücke in der ganzen Dicke der cutis des Patienten ausschnitt. Man braucht zwar bei grosser Ausdehnung des Defektes diesen nicht ganz mit Haut zu bedecken, da man die noch unerklärte Beobachtung gemacht hat, dass die Bildung eines centralen

Narbensaumes auch zugleich den Geschwürsrand zur Epithelbildung reizt, und dadurch oft die noch bestehende von Transplantationen frei gebliebene Geschwürsfläche zur Ueberhäutung bringt; so kann man also einen Theil der Heilung den Naturkräften überlassen, ist man doch stets in der Lage, falls dieses Heilmittel versagt, die Transplantation zu wiederholen.

Wir kommen jetzt zu einer wichtigen Frage, die schon Gegenstand unzähliger Versuche war und schon auf die verschiedenste Weise beantwortet wurde; sie lautet: Woher soll man die zur Transplantation nöthigen Hautstücke nehmen? Es ist ja selbstverständlich, dass in vielen Fällen und namentlich zu der Zeit, als die Transplantationen aufkamen, die Patienten vor dem Gedanken zurückschreckten, sich Stücke aus ihrer gesunden Haut schneiden zu lassen; auch lässt sich nicht läugnen, dass es bei der damals gebräuchlichen Methode und der mangelhaften Antiseptik nicht ganz ungefährlich war, derartige tiefe oder grössere Defekte zu setzen. Man war desshalb von jeher bestrebt, einen Ersatz für die eigene Haut zu finden, und es sind nach den Erfahrungen, die eine Reihe von Experimenten gelehrt hat, dem Operateur der Neuzeit folgende Möglichkeiten, die zur Transplantation nöthige Haut zu gewinnen, gegeben:

1) als das natürlichste erscheint jetzt, dass man die Hautstücke dem zu operirenden Individuum selbst entnimmt; man glaubte nun gefunden zu haben, dass die Haut gewisser Körperstellen zur Transplantation ganz besonders geeignet sei, und transplantirte mit Vorliebe die Haut des scrotum, des Schenkels, des Handrückens. Der Erfolg war natürlich nicht besser und nicht schlechter; Professor Thiersch empfiehlt als einen sehr bequemen Ort der Wahl die Tricepsfläche des Oberarms, da hier der Verband leicht angelegt werden kann und der Patient weniger behindert ist. Im Allgemeinen ist dieses Verfahren das beste und gebräuchlichste.

2) Die Transplantation von einem Individuum auf das andere ist ebenfalls vielfach geübt worden und zeigt in Beziehung auf die Heilung gar keinen Unterschied. Einen sehr

interessanten Versuch stellte Professor Thiersch in seiner Klinik an, indem er Negerhaut auf weisse Menschen transplantirte, was sehr gut gelungen sein soll, nicht aber umgekehrt die Transplantation weisser Haut auf ein Unterschenkelgeschwür eines Negers. Ferner theilt Professor Thiersch mit, dass bei Syphilis, selbst im Latenzstadium, die Transplantationen nicht anhielten, sondern ulcerös abfielen, und er nimmt an, dass es sich in diesem Falle um eine bis jetzt unbekannte Dyscrasie auch des scheinbar gesunden Gewebes handelt.

Unter diese Kategorie gehört auch das in der Spitalpraxis so beliebte Verfahren, die Hautstücke von eben amputirten Gliedern zu verwenden, allein hiebei ist die grösste Vorsicht geboten, da mehrere Fälle bekannt sind, wo von dem amputirten Arme einer Frau, bei welcher die Blattern nachher ausbrachen, transplantirt wurde und in Folge dessen von den vier mit diesen Transplantationen Behandelten drei an der Infektion zu Grunde gingen. Czerny gab auf dem Chirurgencongress vorigen Jahres mehrere derartige Fälle an, wo er bestimmt glaubte, Tuberculose überpflanzt zu haben. In der hiesigen Klinik wurden von Herrn Geheimrath von Nussbaum nach dem XV. Chirurgencongress Versuche angestellt und grosse Hautstücke von frischen Cadavern übergepflanzt, was namentlich in den Fällen sehr schön gelungen sein soll, wo die Leute durch irgend ein Trauma zu Grunde gegangen waren. Es wurden meistens Cadaver von Todtgestürzten benützt, die oft schon 12 und 24 Stunden gelegen haben, und dennoch wurden gute Resultate erzielt. Aehnliche Ergebnisse boten auch die Versuche in der Berliner Klinik mit Cadavern; die Transplantationen gelangen, falls die Leute nicht an Pyämie oder marasmus senilis gestorben waren.

Die 3. Möglichkeit ist die Ueberpflanzung von Thierhaut auf den Menschen. Es sind einige Fälle veröffentlicht, welche ein günstiges Resultat ergaben, aber in der grossen Mehrzahl der Fälle sind die hierüber angestellten Versuche missglückt, so dass sich nicht viel berichten lässt. Im letzten

Wintersemester machte Herr Geheimrath von Nussbaum den Versuch, Froschepidermis auf den Menschen zu transplantiren, der auch insofern gelungen sein soll, als die Epidermis zwar anheilte, allein die Vernarbung des Defectes ausblieb. Es ist desshalb von der Anwendung der Transplantationen von thierischer Haut auf menschliches Gewebe abzurathen.

Wenn wir uns jetzt mit der Operation selbst beschäftigen wollen, so haben wir zunächst in Betracht zu ziehen, welche Beschaffenheit der Boden haben muss, auf den die Transplantationen aufheilen sollen. Erste Bedingung für das Gelingen der Transplantationen, die als vollständig aus ihrer Umgebung losgelöste Gewebestücke ausser Circulation stehen, ist die Fähigkeit des Bodens, dem Hautstück während der Dauer der Anheilung und Gefässneubildung durch plasmatische Durchtränkung genügendes Nährmaterial zuzuführen. Dieser Anforderung können nur gesunde, kräftige Granulationen entsprechen, wie auch die Beobachtung bestätigt hat, dass alle diejenigen Transplantationen, welche auf schlechte, schwammige Granulationsflächen gebracht worden waren, nicht zur Heilung gelangten. Es muss daher die erste Sorge des Arztes sein, diese schlaffen, schmierigen Granulationen, entweder durch Aetzen zu bessern oder, noch radicaler, durch Abkratzen mit dem scharfen Löffel zu entfernen. Die dabei entstandene Blutung muss, ehe transplantirt werden darf, vollständig gestillt sein, da durch Dazwischenlagerung von Blutcoagula die Anheilung der Transplantationen verhindert wird. Aus demselben Grunde muss, selbst bei guten Granulationen, erst das Aufhören der profusen Eitersecretion abgewartet werden.

Nachdem wir die Vorbereitung des Bodens kennen gelernt haben, wenden wir uns zu der Technik der Transplantations-Methode, wie sie Professor Thiersch angegeben hat. Die Granulationen werden bis auf das feste unterliegende Gewebe abgekratzt. Die Wundfläche lässt man ausbluten, oder stillt eventuell die Blutung mit stypticis. Während dem wird die aufzusetzende Haut in der Art gewonnen, dass man mit einem Rasirmesser von der Haut der Tricepsseite des Oberarms

möglichst dünne Lamellen abträgt, indem man mit der linken Hand den Arm von innen her umgreift und die Weichtheile nach innen zieht. Die Hautwunden heilen binnen 8—14 Tagen unter dem Jodoformschorfe ohne Narbenschrumpfung. Diese Läppchen, die bis 10 cm lang und 2 cm breit sein können, werden, da Professor Thiersch fand, dass stärkere Antiseptica nachtheilig wirken, in eine physiologische Kochsalzlösung eingelegt. Beim Ueberbringen der Hautstücke auf die Wundfläche muss man sehr sorgfältig zu Werke gehen, damit die Ränder, die sich sofort einzurollen pflegen, genau ausgebreitet werden und Wundfläche auf Wundfläche zu liegen kommt. Zu diesem Zwecke leistet eine gewöhnliche Sonde oder ein Holzstäbchen sehr gute Dienste.

Das Verbandmaterial, das zur Verwendung gelangt, soll möglichst reizlos sein, ohne stärkere Antiseptica und das Secret, das sich in den ersten Tagen reichlich absondert, begierig aufsaugen. Man bringt also zunächst auf die Transplantationen durchlöcherten oder in kleine Streifen geschnittenen, in Salzwasser getauchten Silk protectiv, um eine Stockung des Secretes zu vermeiden und das Ankleben der Hautstücke an den Verband zu verhüten. Darüber kommt entfettete und in Salzwasser getränkte Watte, die sehr begierig Flüssigkeiten aufnimmt und zur Fixirung des Verbandes dienen die üblichen Gazebinden. Dieser Verband hat gegenüber den früheren Verbänden, wo die Transplantationen durch Charpiepelotten und darüber gelegtem Heftpflaster festgehalten wurden, den Vorzug, dass man ihn, während jene der Secrete wegen jeden zweiten Tag gewechselt werden mussten, 5—6 und später bei abnehmender Secretion 8—10 Tage liegen lassen kann, ohne eine Zersetzung des Secretes befürchten zu müssen, da er jeden Tropfen aufsaugt und austrocknet.

Beobachtet man die macroscopischen Vorgänge im Verlaufe der Anheilung, so bemerkt man beim ersten Verbandwechsel, dass die Hautstückchen der Granulationsfläche fest adhäriren und durch Ueberspülen nicht mehr aus ihrer Lage gebracht werden können. Dabei sind sie etwas voluminöser

geworden und sehen gelblich-weiss aus; die Epidermis ist gequollen und runzelig und man bekommt den Eindruck, als ob die Stückchen abgestorben wären. Beim nächsten Verbandwechsel bleibt gewöhnlich ein Theil der Epidermis am Verbande hängen, theilweise flottirt sie beim Ueberspülen und stösst sich häufig in einer dicken, zusammenhängenden Lage ab. Die Gewebsschichte, welche nun zum Vorschein hommt, sieht schön rosaroth aus; die Umgebung der einzelnen Läppchen ist injicirt, so dass es oft schwer ist, die Transplantationen vom Geschwürsgrunde zu unterscheiden. Wenn die Heilung normal fortschreitet, so kann man in einigen Tagen mit blossem Auge ein ca. 2 mm breites violettes Band, welches dem Granulationshof entspricht, bemerken; hebt man es vorsichtig auf, so sieht man, dass es der freie Rand eines Läppchens und durchsichtig ist und erst in einiger Zeit das bläuliche Aussehen des jungen Epithels annimmt.

Hat nun auf diese Art die Bildung eines centralen Narbensaumes begonnen, so schreitet dieselbe nicht blos circulär vorwärts, sondern sendet auch Fortsätze aus, die gleichfalls aus diesen proliferirten Zellen des rete Malpighi bestehen und welche dem Geschwürsrand oder der benachbarten Transplantation entgegenwachsen. Schon oben habe ich erwähnt, dass jetzt seinerseits auch der Geschwürsrand zur Epithelbildung angeregt wird und den entgegenwuchernden Fortsätzen andere zusendet; es bildet sich somit eine Epithelbrücke vom Geschwürsrande zu der Transplantation, und indem sich dieses Phänomen von Insel zu Insel wiederholt, kommt durch die so entstandenen Brücken die Vernarbung zu Stande. Ist die Vernarbung fertig, so kann man in dem bläulichen Narbengewebe noch deutlich die einzelnen Transplantationen erkennen an ihrer röthlichweissen Farbe und ihrer Prominenz über das Niveau. Die Entstehung des Narbengewebes aus den proliferirten Zellen des rete Malpighi erweist in überzeugendster Weise die microscopische Untersuchung einer Transplantation und ihrer Unterlage, auf die ich aber hier nicht näher eingehen will.

Das bisher Gesagte wird genügen, um daraus den Schluss zu gestatten, dass diese Thiersch'schen Transplantationen unter allen anderen Methoden die geeignetsten sind, günstige Resultate zu erzielen, denn einmal ist es ein grosser Fortschritt, dass wir im Stande sind, von dem Träger des Geschwüres selbst grosse Hautstücke zu übertragen, sodann ist die Sicherheit der Anheilung der Transplantationen und der Ueberhäutung des Defectes, falls die Operation richtig und sorgfältig ausgeführt worden und die Geschwüre nicht specifischer Natur sind, eine relativ sehr grosse; selbst das Alter der zu operirenden Individuen ist von untergeordneter Bedeutung in der Frage der Heilungsmöglichkeit. Ferner liefert das Thiersch'sche Verfahren eine grosse Dauerhaftigkeit der Narbe, da bei der Transplantation grösserer Hautstücke die einzelnen ihre natürliche Elasticität auch nach ihrer Anheilung auf dem fremden Boden beibehalten und somit die Narbe resistenter wird, was namentlich für die Ueberhäutung von Geschwürsflächen, die später einem grösseren Drucke ausgesetzt sind, von hohem Werthe ist. Aus demselben Grunde findet auch nach der Vernarbung eine viel geringere Narbencontraction statt, da der Zug des schrumpfenden Narbengewebes sich an der Elasticität der einzelnen Hautstücke bricht, so dass die Geschwürsränder fast gar nicht herangezogen und Recidive vermieden werden. Dass ausserdem diese Transplantationen noch den Vorzug der Schnelligkeit der Ueberhäutung eines Defectes haben, braucht im Hinblick auf die zahlreichen und ausgedehnten Geschwürsflächen, welche auf diese Weise geheilt wurden, nicht näher auseinandergesetzt zu werden.

Entsprechend diesen oben genannten Vorzügen finden die Transplantationen nach Professor Thiersch sehr ausgedehnte Anwendung in der heutigen Chirurgie und gelten in folgenden Fällen für indicirt:

1) Bei ausgedehnten Hautdefecten, wie sie durch Verbrennungen oder Maschinenverletzungen, ferner durch Exstirpation grosser Geschwülste oder durch Gangrän des Decklappens bei Amputationen entstehen.

2) Bei Narbencontracturen, wodurch die Function irgend eines Organs verhindert oder gestört ist, oder aus cosmetischen Rücksichten; hierbei empfiehlt es sich, schon vor Entstehung der Contractur prophylactisch zur Transplantation zu schreiten.

3) Bei lange andauernden Geschwüren, welche auf keine andere Weise geheilt werden können und welche eine dauerhafte, sich wenig contrahirende Narbe verlangen, da sonst die Gefahr des Recidivs entsteht. Das grösste Contingent zu dieser Rubrik stellen die Unterschenkelgeschwüre.

Einen Fall der Behandlung des ulcus cruris mit Thiersch'schen Transplantationen, den ich in diesem Sommersemester durch die Güte des Herrn Geheimrath von Nussbaum zu beobachten Gelegenheit hatte, zu beschreiben, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit; allein ehe ich zur Beschreibung des Falles selbst übergehe, sei es mir gestattet, einige Bemerkungen über das ulcus cruris, seine Aetiologie und Behandlungsmethode vorauszuschicken.

Das Unterschenkelgeschwür, die crux et opprobrium chirurgorum, war von jeher ein von den Aerzten wegen seiner langen Heilungsdauer und seiner grossen Neigung zu Recidiven gefürchtetes Leiden. Nicht nur, dass das Geschwür absolut keine Tendenz zur Heilung zeigt, sondern es pflegt auf der Haut des Unterschenkels immer grössere Dimensionen anzunehmen. Seinem pathologisch-anatomischen Character nach gehört es zu den sogenannten atonischen oder torpiden Geschwüren. Der Grund desselben liegt tief unter dem Niveau der Haut, ist mit speckigen, schmierigen Granulationen, die ein mehr oder weniger dünnes, übelriechendes Secret absondern, bedeckt, die Ränder und deren Umgebung sind durch die chronische Entzündung verdickt, infiltrirt, scharf abgeschnitten und blauroth verfärbt. Seinen Sitz hat das Geschwür meistens auf der Vorderseite des Unterschenkels, kann sich aber von hier aus circulär um denselben ausbreiten.

Die Entstehung eines derartigen Geschwüres wird begünstigt schon durch die normal anatomischen Verhältnisse des Unterschenkels. Die Haut desselben ist auf der Vorderfläche

straffes, wenig verschiebliches Bindegewebe mit der Fascie und der Tibia verbunden; während nun an anderen Körperstellen Defecte durch Herbeiziehen der benachbarten Haut sich schliessen und die Narbe durch Contraction klein wird, sehen wir Geschwüre am Unterschenkel auffallend langsam und mit breiter Narbe heilen, da die unverschiebliche Haut die Narbencontraction nicht gestattet. Dazu kommt noch die spärliche und begünstige Art der Ernährung des Unterschenkels, da gegen das Gesetz der Schwere das venöse Blut zum Herzen zurückfliessen muss. Deshalb ist, um ein Unterschenkelgeschwür zur Heilung zu bringen, die erste Bedingung horizontale Lagerung und Bettruhe, um die venöse Circulation zu erleichtern und die sich neubildenden Gefässe vor Druckschwankungen zu bewahren.

Ist aber schon die Heilung einer Wunde am gesunden Unterschenkel langwierig, so wird sie es noch bedeutend mehr bei pathologischen Veränderungen im Gewebe der Extremität. Diese entstehen durch Stauungen im venösen Kreislauf, bedingt durch Erkrankung des Herzens und der Lunge, bei Weibern Schwangerschaft und Tumoren des Unterleibs. In Folge der consecutiven Venenerweiterung tritt eine seröse Infiltration des Gewebes und der Haut ein, wodurch sie ihre normale Resistenzfähigkeit verliert und so vulnerabel wird, dass bei der geringsten Läsion, wie durch Druck eines Stiefels oder Kratzen etc. zellige Infiltration und Zerfall entsteht.

Von diesem Leiden am meisten heimgesucht sind die unteren Schichten der Bevölkerung, welche ihre tägliche Arbeit meistens im Stehen verrichten müssen, wodurch der Rückfluss des Blutes erschwert ist und Venenerweiterungen entstehen. Kommt hiezu noch eine kleine Verletzung, so bildet sich, vollends bei der mangelhaften Reinlichkeit, die in diesen Classen herrscht, mit der Zeit das typische Unterschenkelgeschwür aus. Um die Ungunst der Verhältnisse zu erhöhen, treten noch äussere sociale Verhältnisse hinzu; der Arzt verlangt dringend Bettruhe, um das Geschwür zur Heilung zu bringen, aber wie ist das möglich? Bei armen Patienten,

welche mit ihrer Hände Arbeit ihre Familie ernähren, ist wochenlanges Aussetzen ihrer Beschäftigung geradezu der Ruin ihrer häuslichen Verhältnisse. Häufig hält auch ein solcher Patient das anfangs klein auftretende Geschwür für viel zu unbedeutend, um einen Arzt zu consultiren, bis er endlich, durch die enorme Ausdehnung des Geschwürs und die hiedurch verursachten Beschwerden geängstigt, ärztliche Hilfe in Anspruch nimmt.

Zwei Aufgaben sind es, die der Arzt zu erfüllen hat: 1) sind die gefässarmen und starren Ränder zu erweichen und 2) ist die Circulation in dem Geschwür und der Umgebung zu bessern. Ein Mittel, das diesen Anforderungen entspricht, glaubte man in dem Baynton'schen Heftpflaster-Verband gefunden zu haben. Dieser Compressionsverband, aus circulär und dachziegelförmig fest um den Unterschenkel angelegten Heftpflasterstreifen bestehend, war sehr beliebt, da die Patienten mit demselben ihrem Erwerbe nachgehen konnten, ohne dass das Geschwür sich weiter ausdehnte. Allein bei manchen so Behandelten stellten sich bald eine Art septischen Zustandes ein, durch Resorption des zersetzten, zurückgehaltenen Secretes, so dass man heutzutage von diesem Verbande seiner Gefährlichkeit wegen weniger Gebrauch macht.

Weit bessere Resultate erzielte man mit den sogenannten Martin'schen Gummibinden, deren Wirkung auf Compression und feuchter Wärme, die die harten Ränder erweichen soll, beruht. Diese Art der Behandlung wurde namentlich von England und Amerika aus sehr warm empfohlen, sie besteht darin, dass um den gereinigten Unterschenkel jeden Morgen vor Verlassen des Bettes eine Kautschukbinde gleichmässig fest angelegt wird, so dass sie den Patienten nicht durch Druck belästigt. Nachts wird die Binde gegen einen Salbenverband oder eine feucht-warme Einwicklung vertauscht. Besitzt der Patient keine sehr reizbare Haut, so leistet der Verband wirklich Gutes, andernfalls muss die Behandlung wegen des entstehenden Ekzemes sofort ausgesetzt werden.

Eine andere Behandlungsmethode sucht die schwieligen

Ränder durch eine künstlich auf denselben hervorgerufene Entzündung zu zerstören, durch vesicantien, durch Impfen, oder am radicalsten mittelst des Thermocauters; darauf wird die Extremität ins permanente Wasserbad gebracht, wo das Geschwür in vielen Fällen auch zur Heilung gelangt.

Ein weiteres Verfahren, die circumcisio, hat Herr Geheimrath von Nussbaum angegeben, das in einem Falle, den Verfasser selbst gesehen, ein sehr gutes Resultat erzielt hat. Bei sehr starren, rigiden Geschwürsrändern, wo sich wegen der Unverschieblichkeit die Narbe nicht recht contrahiren kann, umschneidet man parallel mit den Rändern in einem Abstand von 2—3 cm. das ganze Geschwür bis auf die Fascie resp. das Periost, so dass dasselbe, vollständig isolirt, sich leichter zusammenziehen kann. Die nicht klaffende Schnittwunde wird mit Jodoformgaze tamponirt, um das Zusammenheilen zu verhindern. Durch diese circumcisio wird dem Geschwüre seine Zufuhr abgeschnitten, so dass binnen kürzester Zeit die Secretion eine colossale Aenderung erleidet, d. h. es wird, wenn gestern noch 1 Liter Eiter secernirt wurde, nach der Umschneidung kaum ein Esslöffel mehr abgesondert.

Man sieht, dass es an Behandlungsmethoden für das ulcus cruris nicht fehlt, allein im einzelnen Falle ist es oft schwer, die richtige Therapie einzuschlagen, und man sieht sich oft gezwungen, mehrere Methoden auszuprobiren, bis man zum Ziele kommt; und hat man es endlich erreicht, so sind Monate darüber verflossen. Entlässt man dann den Patienten, so kann es einem begegnen, dass derselbe nach einigen Tagen wieder mit neuen ulcera auf der jungen Narbe erscheint. Desshalb ist es bei diesen Behandlungsmethoden unerlässlich, den Patienten noch einige Zeit nach der Vernarbung einen Schutzverband tragen zu lassen, bis sich die Narbe contrahirt und consolidirt hat. Nichtsdestoweniger sind aber bei diesen Behandlungsarten des Unterschenkelgeschwürs Recidive die Regel, da die geringste Läsion der Narbe sofort wieder ausgedehnte Ulcerationen erzeugt. Das beste Resultat aber bietet bei der Heilung des ulcus cruris die Behandlung mit

Thiersch'schen Transplantationen, die, wie oben erwähnt, schnell und sicher zur Ueberhäutung der Geschwürsfläche führen und eine dauerhafte, sich sehr wenig contrahirende Narbe geben.

Zum Beweise dessen erlaube ich mir jetzt, den Fall, den ich in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachtet habe und den mir Herr Geheimrath von Nussbaum mit bekannter Güte zur Veröffentlichung überliess, anzuführen.

Krankengeschichte.

Anamnese: Patient, Joseph Biber, Sägmüller, jetzt 45 Jahre alt, wurde im Alter von 17 Jahren am linken Oberschenkel operirt und es sollen aus einer Geschwulst über dem Kniegelenk, nachdem zwei Incisionen rechts und links über demselben gemacht worden waren, eine grosse Menge Eiter und zwei Knochensplitter entfernt worden sein. Nach einiger Zeit, genau erinnert sich Patient nicht mehr, sei der Process zur Ruhe gekommen. In seinem 32. Lebensjahre machte er den Typhus durch, sonst will er stets gesund gewesen sein. Sein jetziges Leiden datirt Patient seit Frühjahr 1886, wo ihm bei seiner Beschäftigung eine ca. 1 Centner schwere Holzwinde auf den linken Unterschenkel stürzte. Nach der Verletzung soll die untere Hälfte des Unterschenkels stark geschwellt und die Haut blauroth verfärbt gewesen sein, im Laufe der nächsten Woche habe sich ein circumscriptes Hautstück demarkirt und sei geschwürig zerfallen. Da das Geschwür keine Neigung zur Heilung zeigte, sondern immer weiter um sich griff, liess sich Patient in das Krankenhaus Dillingen aufnehmen, wo aber trotz 12wöchentlicher Salbenbehandlung und Einbinden des Unterschenkels mit Flanellbinden der Zerfallsprocess nicht stille stand, sondern auf der Haut des Unterschenkels immer grössere Dimensionen annahm. Nach 12 Wochen aus dem Krankenhaus ungeheilt entlassen, ging Patient wieder längere Zeit seiner Beschäftigung nach, wandte sich aber dann an die hiesige chirurgische Klinik, wo er am 26. April Aufnahme fand.

Status praesens.

Der Kranke ist ein ziemlich kräftig aussehender, gut gebauter Mann; das Gesicht ist in der Nasenpartie mit etwas erweiterten Venen durchzogen (potatorium zugegeben), desgleichen zeigen sich auch die Venen des gesunden rechten Unterschenkels erweitert. Die Lungen-Untersuchung ergibt Emphysem, das Herz zeigt nichts Pathologisches. Nach Abnahme des Verbandes erblickt man am linken Oberschenkel die zwei tiefen Incisionsnarben, ferner im unteren Dritttheil des Unterschenkels, handbreit über dem Fussgelenk ein 4 Finger breites, bandförmiges Geschwür, welches fast die ganze Circumferenz des Unterschenkels einnimmt und nur noch eine ca. 5 cm breite gesunde Brücke auf der Beugeseite besitzt. Die cutis ist im Bereiche des Geschwürs vollständig zerstört, der Geschwürsgrund mit schmierigen, missfarbigen Granulationen bedeckt, die ein übelriechendes Secret absondern. Die Ränder sind blauroth verfärbt, über die Fläche prominent, zackig und scharf abgeschnitten; der Fuss ist ödematös geschwellt.

Diagnose.

Typisches Unterschenkelgeschwür, wahrscheinlich bedingt durch venöse Stauung in den unteren Extremitäten, worauf auch die Venenerweiterung am gesunden Unterschenkel hindeutet. Diese Stauung hat ihre Ursache wohl darin, dass Patient seine Arbeit stehend verrichten musste; ferner ist noch ohne Zweifel die durch den Entzündungsprocess am Oberschenkel verursachte Circulationsänderung dabei betheiligt, wodurch die cutis so wenig widerstandsfähig wurde, dass die durch mechanische Verletzung entstandene Wunde eine so grosse Ausdehnung auf der Haut des Unterschenkels nehmen konnte.

Therapie.

Als einzige Therapie, die eine gute Prognose versprach, nachdem schon mehrere Heilungsmethoden erfolglos geblieben

waren, wurden die Thiersch'schen Transplantationen in Aussicht genommen. Ehe man aber zur Operation schritt, musste das Oedem der Umgebung des Geschwürs vermindert werden, was durch hohe Lagerung, Suspension der Extremität erreicht wurde, so dass, als der Fall am 6. Mai zur Operation kam, die Anschwellung vollständig zurückgegangen war, die Haut frischer gefärbt und das Geschwür selbst hellroth erschien.

Die Operation wurde genau nach dem oben beschriebenen Verfahren von Professor Thiersch vorgenommen. Nachdem das Geschwür abgewaschen, seine Umgebung sorgfältig gereinigt und desinficirt worden war, wurden die schlaffen Granulationen mit dem scharfen Löffel abgekratzt, so dass auf der Vorderfläche des Unterschenkels die nakte Tibia zu Tage lag. Die Blutung wurde durch einen mit Wasserstoffsuperoxyd getränkten Tampon gestillt, während aus dem Oberarm die nöthigen Hautlamellen, 14 an der Zahl, in der Grösse von 2—3 cm. im Durchmesser von der Oberfläche des rechten Triceps abgetragen und in eine 0.6%ige Salzwasser-Solution gelegt wurden, bis man sie brauchte. Diese wurden auf die trockene Wundfläche, an der crista tibiae auf den blossen Knochen transplantirt, so dass mehr als $^2/_3$ des Geschwüres mit Haut bedeckt war. Das Bein, mit dem vorschriftsmässigen Verbande versehen, wurde wieder suspendirt. Die Defekte am Oberarm wurden mit dem Jodoformverbande behandelt.

Am 8. Mai. Beim ersten Verbandwechsel zeigen sich beim Ueberspülen die Transplantationen fest adhärent, bis auf eine, die von Anfang an beim Ausschneiden etwas zu dick gerathen war. Sie sehen gelblich-weiss aus, ihre Epidermis ist stark gequollen und gerunzelt; Secretion ziemlich reichlich. Oben beschriebener Verband wird wieder angelegt und das Bein suspendirt.

Am 12. Mai. Beim Verbandwechsel bleibt ein Theil der Epidermis am Verbande kleben, ein Theil flottirt beim Ueberspülen in der Flüssigkeit. Die abgeschuppten Hautstückchen sehen schön rosaroth aus, sind von einem Hof umgeben und gehen diffus in den Geschwürsgrund über. Ziemlich starke

Secretion. Verband: durchlöcherter Silk und Sublimatgaze. Suspension.

Am 20. Mai. An dem Verbande spärliches, eingetrocknetes Secret. Die Transplantationen stossen noch vollends ihre Epidermis ab, sehen lebhaft roth aus und zeigen einen bläulichen Saum von neugebildeter Epidermis. Vom Rande des Geschwürs schiebt sich ein feiner, glänzender Narbenring vor. Auch einzelne Hautinseln zeigen Verbindung unter einander durch feine Fortsätze. Die Heilung geht in normaler Weise vor sich. Derselbe Verband und Suspension.

Am 27. Mai. Der Verband zeigt nur einzelne, durch die Löcher des Silk durchgedrungene, eingetrocknete Spuren von Secret. Die Wundfläche, im Niveau der Ränder, sieht sehr gut aus. Es gehen lange Fortsätze von Epithel von Insel zu Insel einerseits und vom Rande zu den Inseln andererseits, so dass der vordere Theil des Geschwürs, obgleich direct auf den Knochen transplantirt worden war, mit zarter Narbe überhäutet erscheint. Der frühere Verband und Suspension. Die Wunden am Oberarm sind beinahe alle vollständig geheilt und werden nochmals mit dem Jodoformverbande bedeckt.

Am 1. Juni zeigt sich der Defect bis auf eine kleine Stelle an der äusseren Seite des Unterschenkels, die von Transplantationen frei geblieben war, übernarbt. Die Narbe lässt noch deutlich die einzelnen Transplantationen erkennen.

Am 8. Juni. Das Geschwür ist vollständig trocken und die Narbenbildung schreitet stetig vorwärts, so dass Patient in den nächsten Tagen als geheilt entlassen werden kann.

Es wäre überflüssig, noch mehr über die Vorzüge der Thiersch'schen Transplantationen als Heilmethode des ulcus cruris gegenüber den anderen Behandlungsarten zu sagen, spricht doch die Thatsache laut genug für sie, dass der Patient in 5 Wochen von seinem grossen Unterschenkelgeschwür befreit worden ist, während es bei anderen Behandlungsmethoden in 12 Wochen nicht glückte, den Defect zur Vernarbung zu bringen.

Zum Schlusse dieser Arbeit bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrath von Nussbaum meinen verbindlichsten Dank auszudrücken für die gütige Ueberlassung dieses Falles und die freundliche Unterstützung, die er mir bei Ausarbeitung dieses Themas angedeihen liess.

An Literatur wurde benützt:

1) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XV. Congress, Berlin 1886.
2) Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie v. Billroth und Winiwarter, Berlin 1887.
3) Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie von Dr. Ernst Ziegler, Jena 1885.
4) Specialarbeit über Transplantationen von Dr. Carl Weiss, Tübingen 1872.